蘇上育

b01901160

人工智慧

2015年12月4日

p5 evaluation design documentation

以下是我在這次p5 evaluation function 的設計以及心得

－－－－－－－－－－－－－－－code start －－－－－－－－－－－－－－－－－－

```
def betterEvaluationFunction(currentGameState):
      score = currentGameState.getScore()
    position = currentGameState.getPacmanPosition()
    ghostStates = currentGameState.getGhostStates()
    foodStates = currentGameState.getFood()
    capsuleStates = currentGameState.getCapsules()

    distanceToCapsule = map(lambda x: 1.0 / manhattanDistance(x, position), capsuleStates)
    distanceToFood = map(lambda x: 1.0 / manhattanDistance(x, position), foodStates.asList())
    scoreBasedOnFood = max(distanceToFood + [0])
    scoreBasedOnCapsule = max(distanceToCapsule + [0])
     scoreBasedOnGhosts = evaluateScoreBasedOnGhostsStates(ghostStates, position)
    return scoreBasedOnCapsule + 10 * scoreBasedOnFood + 1 * scoreBasedOnGhosts + score

def evaluateScoreBasedOnGhostsStates(ghostStates, pacmanPos):
    score = 0
    for ghost in ghostStates:
        ghostScaredTime = ghost.scaredTimer
        distanceToGhost = util.manhattanDistance(pacmanPos, ghost.getPosition())

        if ghostScaredTime <= 0:
            score -= pow(max(6 - distanceToGhost, 0), 2)
        else:
            score += pow(max(7 - distanceToGhost, 0), 2)
```

```
    return score
————————————————-code end————————————————————-
```

我使用了scoreBasedOnFood, scoreBasedOnCapsule, scoreBasedOnGhosts以及currentGameState.getScore()來作為evaluation 的依據，**scoreBasedOnGhosts**是我另外定義的evaluateScoreBasedOnGhosts-States(ghostStates, pacmanPos)所計算出來的。函數中計算pacman與鬼的距離並依據不斷實驗算出適合的參數（分別為6,7）。

scoreBasedOnCapsule + 10 * scoreBasedOnFood + 1 * scoreBasedOnGhosts + score

這樣的組合則是經由不斷實驗所取得的參數，在同時希望能夠維持存活率以及增快吃食物的期待下慢慢實驗所獲得的參數，我試過許多數值，有時候將**scoreBasedOnFood** 的參數設定過大會造成存活率大幅降低，但是設定過小數值又無法影響決策。因此最後才設定為這樣的組合。